

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭60-165558

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)11月2日

E 02 F 9/22  
F 15 B 21/04  
F 16 K 31/02

Z-6702-2D  
6636-3H  
7114-3H

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 建設機械の油圧回路

⑯ 実 願 昭59-51741

⑰ 出 願 昭59(1984)4月9日

⑱ 考 案 者	高 木 広 明	平塚市中原3-18-10
⑲ 考 案 者	吉 灘 裕	町田市山崎町2130
⑳ 考 案 者	武 田 周	藤沢市城南5-1-37
㉑ 出 願 人	株式会社小松製作所	東京都港区赤坂2丁目3番6号
㉒ 代 理 人	弁理士 米原 正章	外1名

明 細 書

1. 考案の名称

建設機械の油圧回路

2. 実用新案登録請求の範囲

作業機へ主管路 13 を介して油圧を供給する油圧ポンプ 1 と、上記主管路 13 の途中に設けられ、作業機始動スイッチ 11 のオンとともに連通される電磁弁 3 と、上記主管路 13 に接続され、作動油の油温が低く、かつ上記作業機始動スイッチ 11 がオフのときに連通される電磁弁 9 及びこれに接続された絞り 10 よりなる予熱回路 8 と、上記作業機始動スイッチ 11 のオン時作動油の油温が高くなつたときに動作するオイルクーラ 6 とよりなる建設機械の油圧回路。

3. 考案の詳細な説明

産業上の利用分野

この考案は作動油の予熱回路を有する建設機械の油圧回路に関する。

従来技術

従来建設機械の油圧回路に用いられる作動油

(1)

662



は温度によつて動粘度が変化する。特に低温時には動粘度が高いため、配管類の通過抵抗が大きいため作業機等の動作速度が遅くなつて作業に支障をきたすなどの不具合があつた。

#### 考案の目的

この考案は作動油の温度が低いときに、自動的にある温度まで予熱する予熱回路を設けた建設機械の油圧回路を提供して、上述した従来の不具合を解消しようとするものである。

#### 考案の構成

油圧ポンプの吐出圧を作業機へ導びく主管路の途中に、作業機始動スイッチをオンしたとき連通する電磁弁と、作動油の油温が低くかつ上記作業機始動スイッチがオフのときに連通される電磁弁及びこれに接続された絞りよりなる予熱回路を設けて、作業機始動スイッチがオフで、かつ油温が低いときに上記予熱回路で作動油を昇温させると共に、作業機使用中油温が高くなつた場合にオイルクーラにより冷却することにより、常に最適な油温で作業機を駆動できるよ

うにした建設機械の油圧回路。

### 実 施 例

この考案の一実施例を図面を参照して詳述すると、図において1は電動機2により駆動される油圧ポンプで、この油圧ポンプ1より吐出された油圧は主管路13の途中に設けられた電磁弁3を介して図示しない作業機へ供給されており、作業機からの戻り油は電動機4により回転されるファン5を有するオイルクーラ6を介してタンク7へドレンされるようになつている。

また8は予熱回路で、電磁弁9と絞り10とよりなり、電磁弁9の連通とともに油圧ポンプ1の吐出圧が絞り10に流入して、絞り10を通過する際に発生される熱により作動油の温度を上昇させるようになつている。

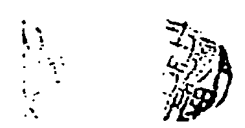
一方11は図示しない電源に電源スイッチ16を介して接続された作業機始動スイッチで、双投型のスイッチにより構成されていて、一方スイッチの常開接点11aが作動温の温度を検出する油温計12の高温検出スイッチ12aを介して



オイルクーラ 6 の電動機 4 へ接続されている。  
 また他方スイッチの常開接点 11'a は主管路 1 3  
 の途中に設けられた電磁弁 3 の励磁コイル 3 a  
 と、油圧ポンプ 1 を駆動する電動機 2 にダイオ  
 ード 1 4 を介して接続されていると共に、常閉  
 接点 11'b は油温計 1 2 の低温検出スイッチ 12b  
 を介して予熱回路 8 に設けられた電磁弁 9 の励  
 磁コイル 9 a と、油圧ポンプ 1 を駆動する電動  
 機 2 にダイオード 1 5 を介して接続されている。

次に作用を説明する。いま作動油の油温が低  
 い状態で電源スイッチ 1 6 をオンにすると、油  
 温計 1 2 の低温検出スイッチ 12b を介して油圧  
 ポンプ 1 の電動機 2 が回転されると同時に、予  
 熱回路 8 の電磁弁 9 もオンとなるため、油圧ポ  
 ンプ 1 より吐出された作動油は、予熱回路 8 の  
 絞り 1 0 へ流入されて、絞り 1 0 を通過する際  
 発生する熱によつて昇温された後タンク 7 へド  
 レンされる。

すなわち作動油の油温が低い場合は、電源ス  
 イッチ 1 6 のオンとともに自動的に予熱回路 8



が働いて作動油を昇温させると共に、作動油の温度がある値に達すると油温計 12 の低温検出スイッチ 12a がオフに、そして高温検出スイッチ 12a がオンとなる。

次に作業を開始すべく作業機始動スイッチ 11 をオンにすると、主管路 13 の電磁弁 3 がオンになつて油圧ポンプ 1 の吐出圧が作業機側へ供給されると同時に、予熱回路 8 の電磁弁 9 がオフとなる。これによつて作業が開始できると共に、作業中は予熱回路 8 が働かないため、作業機のみへ油圧ポンプ 1 の吐出圧を供給することができる。

また予熱中でも作業機始動スイッチ 11 をオンにすることにより作業が開始できると共に、作業中作動油の温度が高くなると油温計 12 の高温検出スイッチ 12a を介してオイルクーラ 6 の電動機 4 が駆動されるため、作動油の過熱を防止することもできる。

#### 考案の効果

この考案は以上詳述したように、作動油の温

度が低いと、自動的に予熱回路が働いて作動油を昇温させるため、作業機の動作速度が遅いなどの不具合を解消することができると共に、予熱中でも作業を開始すると、予熱回路がオフとなつて油圧ポンプの吐出圧が作業機へと供給されるため、作業に何等支障をきたすことがない。また油温が高くなるとオイルクーラが働いて油温の上昇を防止するため、常に最適な油温で作業が行なえるようになる。

#### 4. 図面の簡単な説明

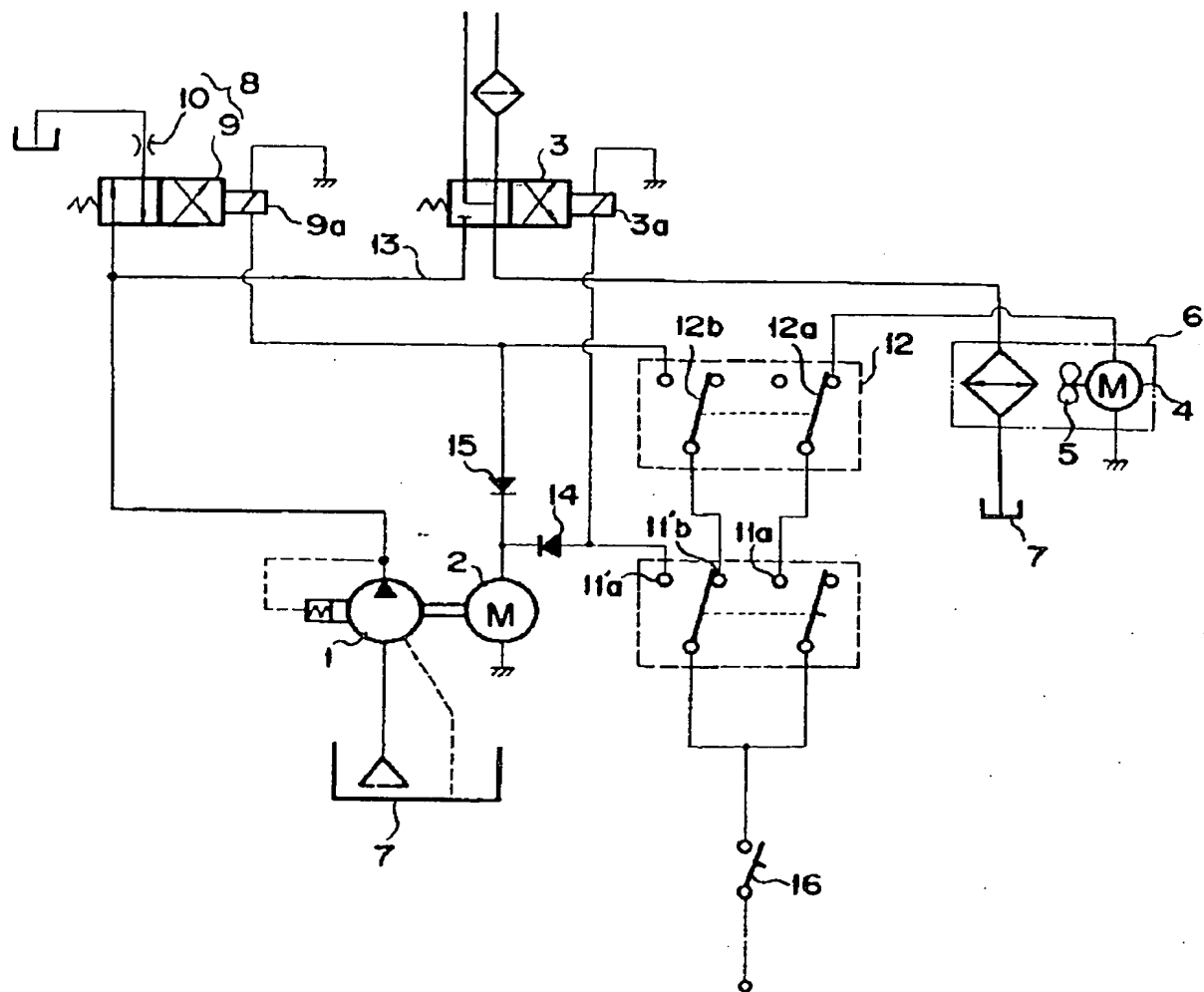
図面はこの考案の一実施例を示す回路図である。

1 は油圧ポンプ、3, 9 は電磁弁、6 はオイルクーラ、8 は予熱回路、10 は絞り、11 は作業機始動スイッチ、13 は主管路。

出願人 株式会社 小 松 製 作 所

代理人 弁理士 米 原 正 幸

弁理士 浜 本 忠



668 実開 60-165558

出願人	株式会社 小松製作所
代理人	弁理士 米原正章 外 3



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**